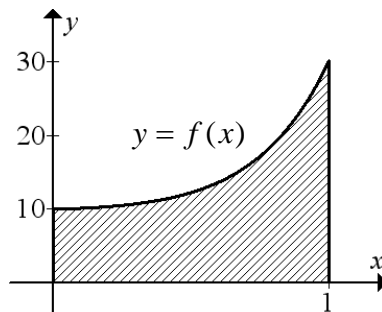


1) Se $f(x) = 10 + xe^{3x}$, encontre:

a) $\int f(x) dx$

b) A área da região indicada no gráfico abaixo.



2) Calcule:

a) $\int x^2 e^{2x} dx$

b) $\int \frac{\ln x}{\sqrt{x}} dx$

c) $\int_0^1 \frac{x}{e^x} dx$

d) $\int (\ln x)^2 dx$

e) $\int x\sqrt{e^x} dx$.

3) Para um certo produto a função custo marginal é dada por $C'(x) = \ln(x+10)$. Se o custo fixo é 100, ache a função custo total.

Sugestão: use primeiro a substituição $u = x+10$ e, depois, integre por partes.

Respostas:

1) a) $10x + \frac{xe^{3x}}{3} - \frac{e^{3x}}{9} + C$.

b) $\int_0^1 f(x) dx = \left(10 + \frac{e^3}{3} - \frac{e^3}{9}\right) - \left(-\frac{1}{9}\right) = \frac{91}{9} + \frac{2e^3}{9}$.

2) a) $\frac{x^2 e^{2x}}{2} - \frac{xe^{2x}}{2} + \frac{e^{2x}}{4} + C$.

b) $2\sqrt{x} \ln x - 4\sqrt{x} + C$.

c) $1 - \frac{2}{e}$.

d) Sugestão: considere $u = (\ln x)^2$ e $dv = dx$. A resposta é: $x(\ln x)^2 - 2x \ln x + 2x + C$.

e) $2x\sqrt{e^x} - 4\sqrt{e^x} + C$.

3) $C(x) = (x+10)\ln(x+10) - x + 100 - 10\ln 10$.